

PAT-NO: JP406073617A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 06073617 A
TITLE: SPINNING APPARATUS
PUBN-DATE: March 15, 1994

INVENTOR-INFORMATION:
NAME
OKAMOTO, AKIRA

ASSIGNEE-INFORMATION:
NAME COUNTRY
MURATA MACH LTD N/A

APPL-NO: JP04247358
APPL-DATE: August 24, 1992

INT-CL (IPC): D01H001/115
US-CL-CURRENT: 57/333

ABSTRACT:

PURPOSE: To facilitate the separation and inversion of the rear end of a fiber and to eliminate the generation of yarn unevenness in an apparatus for producing a spun yarn by twisting a drafted untwisted fiber tow with a gyrating air flow.

CONSTITUTION: This spinning apparatus is composed of a rotating or stationary hollow spindle, a guide member having a tip end protruding toward the inlet of the spindle and a nozzle block 2 having circular wall parts 2a and grooved wall parts 2b alternately formed in a space of the block. Nozzles 3 are opened on the circular wall part to eject gyration air flow against the fiber tow supplied to the block and the grooved wall parts 2b are extended in the running direction of the fiber tow.

COPYRIGHT: (C)1994,JPO&Japio

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-73617

(43)公開日 平成6年(1994)3月15日

(51)Int.Cl.⁵

D 0 1 H 1/115

識別記号

庁内整理番号

A

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数1(全4頁)

(21)出願番号 特願平4-247358

(22)出願日 平成4年(1992)8月24日

(71)出願人 000006297

村田機械株式会社

京都府京都市南区吉祥院南落合町3番地

(72)発明者 岡本 明

京都府京都市伏見区竹田向代町136番地

村田機械株式会社本社工場内

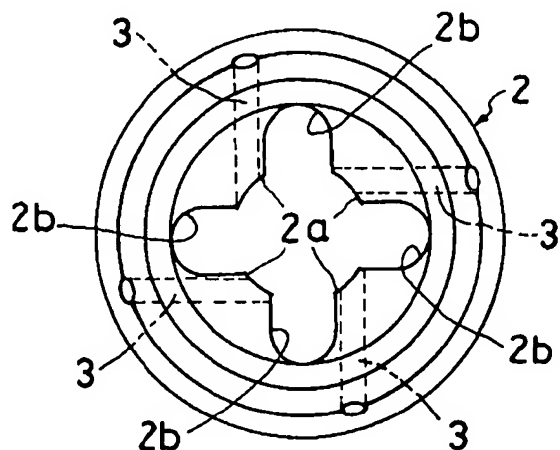
(74)代理人 弁理士 藤井 元泰

(54)【発明の名称】 紡績装置

(57)【要約】

【目的】ドラフトされた無燃の繊維束に旋回気流を作用させて加撚することにより紡績糸を製造する装置において、繊維後端の分離反転を容易にし、糸むらをなくす。

【構成】回転又は静止する中空スピンドルと、その入口へ先端を向けて突出するガイド部材と、その回りに供給される繊維束に旋回気流を噴出するノズル3が開口する円弧状壁部2a及び繊維束走行方向に沿う溝状壁部2bが交互に形成された空間を有するノズルブロック2とよりなっている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】回転又は静止する中空スピンドルと、その入口へ先端を向けて突出するガイド部材と、その回りに供給される繊維束に旋回気流を噴出するノズルが開口する円弧状壁部及び繊維束走行方向に沿う溝状壁部が交互に形成された空間を有するノズルブロックとよりなる紡績装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、ドラフト装置によってドラフトされた無燃の繊維束に旋回気流を作用させて加燃することにより紡績糸を製造する装置、特に、羊毛繊維に代表される長繊維系の紡出に最適の紡績装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】本出願人は、ドラフト装置を出た繊維束に旋回気流を作用させるノズルを有するノズルブロックと、中空スピンドルと、その入口へ先端を向けて突出するガイド部材とよりなり、旋回気流により無燃の短繊維束を加燃して紡績糸を製造する装置を提案し、別途出願している。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来の紡績装置によって長繊維糸を紡出する場合には、ノズルブロック出口部の円形断面をした狭い空間を通して繊維後端がスピンドル入口から下流側へ反転することは、繊維長が長いので、困難である。従って、繊維後端の不完全な反転が生じ、繊維中央部が繊維束より分離した状態で巻付くことが多く、製造される糸に棒巻（結束糸）やループが発生しやすくなる。

【0004】この発明は、ドラフトされた無燃の繊維束に旋回気流を作用させて加燃することにより紡績糸を製造する装置において、繊維後端の分離反転を容易にし、糸むらをなくすことを目的としている。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、この発明の紡績装置は、回転又は静止する中空スピンドルと、その入口へ先端を向けて突出するガイド部材と、その回りに供給される繊維束に旋回気流を噴出するノズルが開口する円弧状壁部及び繊維束走行方向に沿う溝状壁部が交互に形成された空間を有するノズルブロックとよりなるものである。

【0006】

【作 用】上記のように構成された紡績装置においては、ドラフト装置を出た繊維束は、ノズルから噴出する空気流の作用によって装置内に引き込まれ、繊維束の全ての繊維の前端は、ガイド部材の周囲から、糸に形成されつつある繊維束に引かれてスピンドル内に導かれる。また、繊維の後端側は、主として円弧状壁部の空間を通してスピンドル入口から反転すると共に各繊維に分離さ

れる。後端の分離した繊維は、ノズルから噴出する旋回気流にさらされ、糸の走行に伴って、糸に形成されつつある繊維束の周囲にらせん状に巻き付いて実燃状の紡績糸となる。

【0007】

【実施例】図1ないし図4を参照し、この発明の紡績装置Sの実施例について説明する。

【0008】この紡績装置Sは、概ね、ドラフト装置Dに続くケーシング1の内部に配された、ノズル3を有するノズルブロック2と、その内部に配され、ガイド部材5を有するガイド部材支持体4と、入口側頭部がケーシング1内に挿入された回転スピンドル6と、ノズルブロック2の入口側に装着された繊維束導入体7とよりなっている。

【0009】スピンドル6は、ベルト、外接ローラー、エアータービン等適宜の駆動手段によって回転駆動される。その中心には繊維束通路8が貫通形成されており、入口6aの外径は充分に小さく、入口6aに続く部分は、外径が下流側に向けて大きな角度で増大する円錐状部6bとなっている。

【0010】スピンドル6の頭部を覆う部分には、ケーシング1内に固定されたブッシュ9との間にスピンドル6頭部の外形に沿った中空室10が形成されている。中空室10に続く下流側部分は、ケーシング1の下部に形成された環状の中空室11となっており、それに続く接線方向に空気逃し孔12が形成されている。

【0011】ブッシュ9の上流側にあるノズルブロック2の出口部は、内部空間が狭窄しており、その出口部には、図3に示すように、円弧状壁部2aと繊維束走行方向に沿う溝状壁部2bとが交互に形成されている。そして、ノズルブロック2には、スピンドル6の入口6aから僅か離れた下流に向き、且つその出口部の円弧状壁部2aに対して線方向を向いた4つの空気噴射ノズル3が形成されている。ノズル3の向きは、スピンドル6の回転方向と同一に設定されている。

【0012】ノズルブロック2出口部の溝状壁部2bは、後述する繊維後端のスピンドル入口より反転する際の通路となり、ノズル3より噴出する空気の流れは従来通り確保されるにも係わらず、長繊維の場合でも繊維後端の反転を容易に行うことができる。そのため、従来、特に長繊維系の紡出時に発生していたループ状となった繊維の巻き付きが減少し、整然とした巻き付き繊維の量が増加する。従って、フロントローラーのニップ点よりスピンドル入口6aまでの距離を短くすることができ、太さむらを表すU%、平均より細い部分の数、太い部分の数、ネップ数を表すIPI値が改善され、リング糸と変わらない外観となる。長繊維糸を紡出する場合、特に、IPIの各値は、単なる円形断面のノズルブロックを用いる従来のものに比べて、約25%も減少している。

3

【0013】ケーシング1の上部の内部には、ノズルブロック2との間に中空の空気溜13が形成されている。ノズル3はその空気溜13に連通しており、空気溜13には、孔14を介して図示しないホースが接続されている。

【0014】ホースから供給される圧縮空気は、空気溜13に流入した後、ノズル3からノズルブロック2出口部の内部空間に噴出し、スピンドル入口6aの近傍に高速の旋回気流を生じさせる。この空気流は、ノズルブロック2出口部の内部空間及び中空室10で旋回した後、中空室11内をゆるく旋回しながら外方へ拡散し、逃し孔12方向へと導かれ、排出される。同時に、この空気流は、フロントローラーのニップ点からケーシング1の中空部内へと流入する吸引空気流を発生させる。

【0015】ガイド部材支持体4は、図4に示すように、ノズルブロック2の内部空間を2分して両側に繊維束通路15を形成する断面形状をしており、その中心には、ピン状のガイド部材5が固定されている。

【0016】ガイド部材5は、ガイド部材支持体4の中心から突出して先端をフリー状態とし、スピンドル6の入口6aに臨ませている。

【0017】繊維束導入体7には、ガイド部材支持体4のそれぞれの繊維束通路15に通じる2つの繊維束導入路16が形成されており、その各繊維束導入路16には、下流側に向けた断面円形又はスリット状のサブノズル17が横方向又は上下に複数あるいは全周に開口している。また、繊維束導入体7には、サブノズル17に連通する空気溜18及び図示しない空気導入孔が設けられている。そして、それに連結された外部ホースより供給される圧縮空気は、空気溜18に流入した後、サブノズル17から各繊維束導入路16に噴出し、スピンドル入口6aへ進む繊維束の繊維後端がスピンドル入口6aより反転し、分離するのを助ける。

【0018】2つの繊維束導入路16には、ドラフト装置より送り出される2本の繊維束がそれぞれ別個に供給されるが、繊維束導入路16は1つとすることもできる。その場合、ガイド部材支持体4の形状もそれに対応して若干の変更がなされる。

【0019】なお、スピンドル6は糸に撚を掛ける補助をするものであって、これが回転しなくても、糸によっては製造可能である。従って、スピンドル6は必ずしも

4

回転するものである必要はない。

【0020】このように構成された紡績装置においては、ドラフト装置を出た繊維束は、主として噴出ノズル3から噴出する空気流の作用によって装置内に引き込まれる。そして、繊維束の全ての繊維の前端は、ガイド部材5の周囲から、糸に形成されつつある繊維束に引かれて回転するスピンドル6内に導かれる。また、繊維の後端側は、ノズル3から噴出する空気流の進行分力により、サブノズル17から噴出する空気流に助けられ、主として環状壁部2aの空間を通過してスピンドル入口6aから反転すると共に各繊維に分離される。後端の分離した繊維は、ノズル3から噴出する旋回気流にさらされ、糸の走行に伴って、糸に形成されつつある繊維束の周囲にらせん状に巻き付いて実撚状の紡績糸となる。

【0021】

【発明の効果】この発明は、以上説明したように構成されているので、以下に記載するような効果を奏する。

【0022】即ち、ノズルブロックの内部空間に溝状壁部を形成したので、長繊維糸を紡出する場合でも、繊維後端のスピンドル入口よりの反転が容易になされ、棒巻きやループのなく、均一で巻付繊維量が極めて多い、外觀、強力特性共にリング糸に遜色のない糸を製造することができる。また、フロントローラーのニップ点からスピンドル入口までの距離を短くすることもできる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の紡績装置とドラフト装置の位置関係を示す概略側面図である。

【図2】この発明の紡績装置の断面図である。

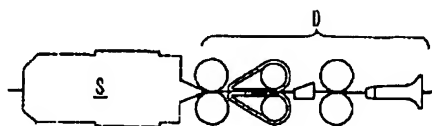
【図3】部品としてのノズルブロックを入口側から見たときの図である。

【図4】図2におけるA-A断面図である。

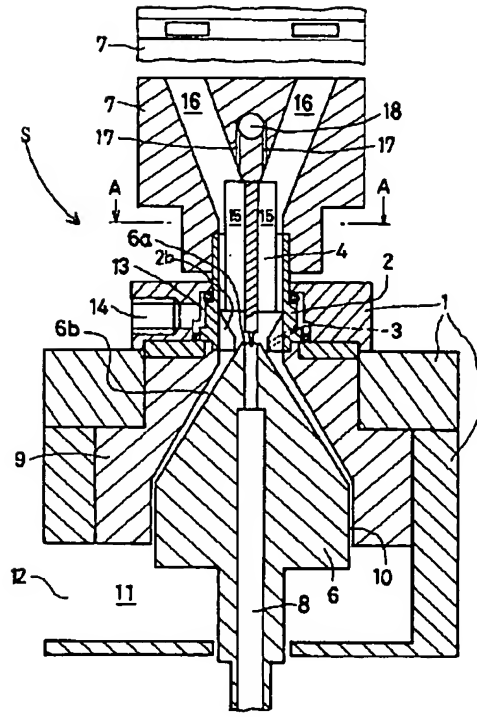
【符号の説明】

- 2 ノズルブロック
- 2a 円弧状壁部
- 2b 溝状壁部
- 3 ノズル
- 5 ガイド部材
- 6 スピンドル
- 6a スピンドル入口
- 6b スピンドル円錐部

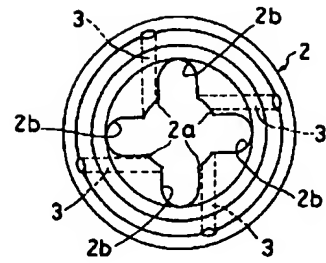
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

